



Document Summary



[Preview Claims](#)

[Preview Full Text](#)

[Preview Full Image](#)

Email Link:

Document ID: J P 2002-151189 A2

Title: WIRING CONNECTOR

Assignee: YAZAKI CORP

Inventor: MURAKAMI TAKAO
FUKUDA MASARU

US Class:

Int'l Class: H01R 12/38 A; F02M 51/02 -; F02M 51/06 B; H01R 13/639 B; H01R 13/64 B

Issue Date: 05/24/2002

Filing Date: 11/08/2000

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wiring connector with a terminal structure simplified by forming a bifurcated female terminal and inserting a harness and a counterpart male terminal into the bifurcated part.

SOLUTION: A pair of male terminals 14, 14a are provided in a protruding condition at the tip of an inserted part 13 of the male connector. The female connector 12 is formed in a cylindrical shape having a bottom, which is fittable to an inserting part 13b, and a pair of female terminals 15, 15a are provided on the inner side of the bottom 12a. Terminal parts 16 of the female terminals 15, 15a are formed in a bifurcated condition, openings 18 being located on the side facing the male terminals 14, 14a. An acute angle part 21 running through a covering body 20a of a FFC 20 is provided between the tips of a bifurcated part 19. A conductor connecting part 22 supporting a conductor part 20b of the FFC 20 from both sides thereof through which the acute angle part 21 runs is provided between base end parts. A terminal receiving part 23 into which the male terminals 14, 14a are to be inserted is provided between intermediate parts.

(C)2002,JPO

Copyright © 1993-2000 Aurigin Systems, Inc.
Legal Notices

(11)特許出願公開番号

特開2002-151189

(P2002-151189A)

(43)公開日 平成14年5月24日(2002.5.24)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テグコード [*] (参考)
H 0 1 R 12/38		F 0 2 M 51/06	M 3 G 0 6 6
F 0 2 M 51/06		H 0 1 R 13/639	Z 5 E 0 2 1
H 0 1 R 13/639		9/07	B 5 E 0 7 7
13/64		13/64	Z
// F 0 2 M 51/02		F 0 2 M 51/02	F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-340267(P2000-340267)

(22)出願日 平成12年11月8日(2000.11.8)

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 村上 孝夫

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(72)発明者 福田 優

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外8名)

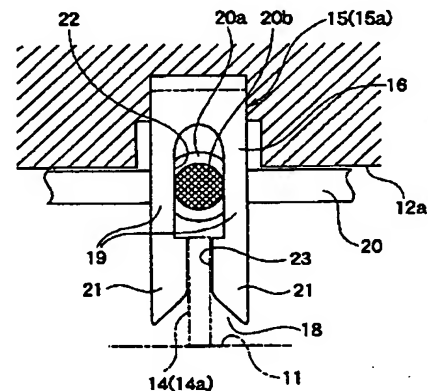
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 配線接続コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 雌端子を二股状に形成して、その二股部分にハーネスおよび相手側の雄端子を挟み込むことにより、端子構造を簡単にした配線接続コネクタを提供する。

【解決手段】 雄コネクタ 11 の挿入部 13 a 先端に 1 対の雄端子 14, 14 a を突設する。雌コネクタ 12 を挿入部 13 b に嵌合可能な有底筒状に形成し、その底部 12 a の内側に 1 対の雌端子 15, 15 a を設ける。雌端子 15, 15 a の端子部 16 を、雄端子 14, 14 a に対向する側に開口部 18 が配置される二股状に形成し、その二股部分 19 の先端部間に FFC 20 の被覆体 20 a を突き破る鋭角部 21 と、基端部間にこの鋭角部 21 で突き破った FFC 20 の導線部分 20 b を挟持する導線接続部 22 と、中間部間に雄端子 14, 14 a を挿入する端子受容部 23 とを設ける。



- 11: 雄コネクタ (第1接続体)
- 12: 雌コネクタ (第2接続体)
- 13a, 13b: 挿入部
- 14, 14a: 雄端子
- 15, 15a: 雌端子
- 16: 端子部
- 17: 開口部
- 18: 二股部分
- 20: FFC (フーネス)
- 20a: 被覆体
- 20b: 導線部
- 21: 嵌合部
- 22: 導線接続部
- 23: 端子受容部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 雄端子が突出される第1接続体と、上記雄端子が挿入される雌端子が突出されるとともに、上記第1接続体と相互に嵌合される第2接続体とを備えた配線接続コネクタにおいて、

上記雌端子は、上記雄端子に対向して開口部が配置される二股状に形成し、その二股部分の先端部間にハーネスの被覆体を突き破る鋭角部を設けるとともに、上記二股部分の基端部間にこの鋭角部で突き破ったハーネスの導線部分を挟持する導線接続部を設け、かつ、上記二股部分の中間部間に上記雄端子を挿入する端子受容部を設けたことを特徴とする配線接続コネクタ。

【請求項2】 請求項1に記載の配線接続コネクタにおいて、第1接続体と第2接続体との間に、これら両者の嵌合状態を保持する抜止め手段を設けたことを特徴とする配線接続コネクタ。

【請求項3】 請求項2に記載の配線接続コネクタにおいて、抜止め手段は第1接続体と第2接続体の相対回転位置を決定する位置決め手段を兼ねることを特徴とする配線接続コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気配線を接続するための配線接続コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】電気配線を伴う機器、例えばエンジンの燃焼室への燃料噴射量を電子制御する図7に示す燃料噴射弁1は、ソレノイドコイル1aに印加される制御電流でニードルバルブ1bの開度を制御することにより、ノズル1cからの燃料噴射量が変化されるようになっている。この燃料噴射弁1は、これを図示省略したシリンダヘッドに取り付けた後に、配線接続コネクタ2を介して制御電流印加用のハーネスが接続されるようになっている。

【0003】上記配線接続コネクタ2は、図8に示す雄コネクタ3と図9に示す雌コネクタ4とで構成される。雄コネクタ3は上記ソレノイドコイル1aを格納するハウジング1dの頭部に一体となって突設され、筒状の受容体3a内にピン状の雄端子5が突出した構造となっている。

【0004】一方、雌コネクタ4は上記受容体3aの外周に嵌合するハウジング4a内に、この受容体3aの内周に嵌合する挿入体4bが設けられ、この挿入体4b内に雌端子となる圧着端子6を収納した構造となっている。また、この圧着端子6には上記制御電流印加用のハーネス7が接続される。

【0005】そして、上記配線接続コネクタ2の接続は雌コネクタ4を雄コネクタ3に差し込むことにより行われ、挿入体4bと受容体3aとが相互に嵌合されつつ、圧着端子6内に雄端子5が挿入されて相互に短絡され

る。このとき、上記挿入体4bの外周に設けられたパッキン8によって、受容体3a内周との間の液密機能が確保されるとともに、ハーネス7の導入部に設けられたゴム栓8aによって圧着端子6の収納部の液密機能が確保されるようになっている。また、上記受容体3aの先端部に突設した係止突起3bがハウジング4aの凹部4cに係合することにより抜止めがなされる。

【0006】更に、端子どうしの電気接続を確実に行うために圧着端子6内に弾性接触片6aが収納され、雄端子5はこの弾性接触片6aを押し縮めつつ圧着端子6内に挿入されるようになっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記配線接続コネクタ2にあっては、雄端子5が挿入される圧着端子6には、弾性接触片6aを収納するために角筒状に形成される収納部A、ハーネス7の被覆材を剥がした端部をかしめ固定するハーネス固定部B、ハウジング4aから突設されたランスCが係止される係止肩9等、その構造が複雑化されてコスト高の要因となってしまう。

【0008】そこで、本発明は上記事情を考慮し、雌端子を二股状に形成して、その二股部分にハーネスおよび相手側の雄端子を挟み込むことにより、端子構造を簡単にしてコスト低減を図ることができる配線接続コネクタの提供を目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の本発明は、雄端子が突出される第1接続体と、上記雄端子が挿入される雌端子が突出されるとともに、上記第1接続体と相互に嵌合される第2接続体とを備えた配線接続コネクタにおいて、上記雌端子は、上記雄端子に対向して開口部が配置される二股状に形成し、その二股部分の先端部間にハーネスの被覆体を突き破る鋭角部を設けるとともに、上記二股部分の基端部間にこの鋭角部で突き破ったハーネスの導線部分を挟持する導線接続部を設け、かつ、上記二股部分の中間部間に上記雄端子を挿入する端子受容部を設けたことを要旨とする。

【0010】この配線接続コネクタでは、鋭角部でハーネスの被覆体を突き破って、その導線部分を上記導線接続部に案内して挟持することによりハーネスとの接続が完了する。この状態で第1接続体と第2接続体とを相互に嵌合して、上記端子受容部に相手側の雄端子を挿入することにより配線接続コネクタの接続が完了する。従って、雌端子は上記鋭角部、上記導線接続部、上記端子受容部を形成するにしても、それぞれを二股部分の対向辺部に形成すれば良く、その構造が簡単化する。

【0011】請求項2に記載の本発明は、請求項1に記載の配線接続コネクタにあって、第1接続体と第2接続体との間に、これら両者の嵌合状態を保持する抜止め手段を設けたことを要旨とする。

【0012】この配線接続コネクタでは、第1接続体と

10

20

30

40

50

第2接続体との間に、これら両者の嵌合状態を保持する抜止め手段を設けたので、この抜止め手段による抜止め状態で雄端子と雌端子との短絡状態が安定的に維持される。

【0013】請求項3に記載の本発明は、請求項2に記載の配線接続コネクタにあって、抜止め手段は第1接続体と第2接続体の相対回転位置を決定する位置決め手段を兼ねることを要旨とする。

【0014】この配線接続コネクタでは、抜止め手段で第1接続体と第2接続体の相対回転位置を決定する位置決め手段を兼ねるようにしたので、この抜止め手段による抜止め位置を雄端子と雌端子とが相対向する位置として設定しておくことにより、第1接続体と第2接続体とを嵌合する際に、それぞれを抜止め手段の抜止め位置に相対回転することによって雄端子と雌端子とが相対向する。その状態で第1接続体と第2接続体とを相対的に押し込むことにより、雄端子が雌端子に確実に挿入される。この場合、抜止め手段が位置決め手段として兼用されるため配線接続コネクタの構成が簡素化する。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を添付図面を参照して詳細に説明する。図1から図6は本発明の配線接続コネクタの一実施形態を示し、図1は第1接続体と第2接続体を分離した状態の斜視図、図2は第1接続体と第2接続体とを分離した状態の断面正面図、図3は第1接続体と第2接続体とを分離した状態の断面側面図、図4は雌端子の拡大斜視図、図5は図2中X部の拡大断面図、図6は図3中Y部の拡大断面図である。

【0016】本実施形態の配線接続コネクタ10は、図1に示すように第1接続体としての雄コネクタ11と、第2接続体としての雌コネクタ12とを備えて構成される。雄コネクタ11は、燃料噴射弁などの機器13の頂部に形成され、図2、図3にも示すようにこの機器13の一般部13aから縮径される挿入部13bが形成されるとともに、その先端には1対の雄端子14、14aが突設される。これら雄端子14、14aは平板状に形成されて、それぞれが所定間隔をもって下駄歯状に配置される。また、これら雄端子14、14aが挿入部13b内に埋設される端部は、機器13の電気稼働部に接続される。

【0017】雌コネクタ12は、雄コネクタ11側に開口されて上記挿入部13bに嵌合可能な有底筒状に形成され、その底部12aの内側に1対の雌端子15、15aが設けられる。これら雌端子15、15aは図4に示すように短冊状平板をL字状に折曲し、その折曲部分から片側を端子部16、他側を支持部17として構成される。この支持部17は雌コネクタ12の底部12aにこれと平行に埋設されて固定され、そして、端子部16が底部12aから垂直に突設される。

【0018】上記端子部16には、上記雄端子14、1

4aに対向する図中下端側に開口部18が配置される二股状に形成され、その二股部分19の先端部間にハーネスとしてのFFC（フレキシブルフラットケーブル）20の被覆体（図5参照）20aを突き破る鋭角部21が設けられる。また、上記二股部分19の基端部（支持部17側）間にこの鋭角部21で突き破ったFFC20の導線部分20bを挟持する導線接続部22が設けられる。更に、上記二股部分19の中間部間に上記雄端子14、14aを挿入する端子受容部23が設けられる。

【0019】上記鋭角部21は、二股部分19の対向される内側がハの字状となるように傾斜されて、各先端部が鋭角形成される。上記導線接続部22は、その挟持幅W1が導線20bの径に対応して決定され、この導線20bの径より若干幅狭に形成される。そして、上記鋭角部21でFFC20の接続端部の被覆体20aを突き破った後、導線20bを上記導線接続部22まで案内して挟持するようになっている。また、この導線接続部22に接続したFFC20は、雌コネクタ12の側面に形成された開口部12dから外方に取り出されて、図外の電源側に接続される。上記端子受容部23は、その挿入幅W2が雄端子14、14aの厚みに対応して決定され、この厚みより若干幅狭に形成される。

【0020】以上で本実施形態の配線接続コネクタ10の主要部が構成されるが、更に本実施形態では上記雌コネクタ12の開口部側端部の対向部分に、図1及び図2に示すように、上記雄コネクタ11の一般部13aに嵌合される1対の延長部分12b、12cが設けられ、これら延長部分12b、12cにそれぞれ係合穴24が形成される。一方、雄コネクタ11の一般部13aには上記係合穴24に対応する部位に1対の係合突起25が突設され、これら係合穴24と係合突起25とによって抜止め手段が構成される。

【0021】また、上記抜止め手段は係合穴24と係合突起25の周方向幅を一致させることにより、この抜止め手段が係合される雄コネクタ11と雌コネクタ12の相対回転位置は、雄端子14、14aと雌端子15、15aとのそれぞれ対応するものどうしが相対向する回転位置に設定されるようになっている。従って、本実施形態では上記抜止め手段を位置決め手段として兼ねる構成となっている。

【0022】更に、上記雄コネクタ11と上記雌コネクタ12との嵌合内部は、挿入部13bの外周とこの雌コネクタ12の内周との間がオーリング26を介して密閉されるとともに、上記FFC20を取り出す開口部12dが熱可塑性樹脂などのシーリング材27によって密閉されることにより防水機能が施される。

【0023】以上の構成により本実施形態の配線接続コネクタ10は、雌端子15、15aが、先端部間に鋭角部21、基端部間に導線接続部22、中間部間に端子受容部23をそれぞれ設けた二股状として形成されてお

り、この雌端子15、15aにFFC20を接続するには、鋭角部12でFFC20の被覆体20aを突き破って、その導線部分20bを導線接続部22に案内して挟持すれば良い。また、このようにFFC20を接続した後、配線接続コネクタ10を接続するには、雄コネクタ11と雌コネクタ12とを相互に嵌合して、上記雌端子15、15aの端子受容部23に相手側の雄端子14、14aを挿入すれば良い。

【0024】従って、上記雌端子15、15aは鋭角部21、導線接続部22、端子受容部23を形成するにしても、それぞれを二股部分の対向辺部に形成すれば良く、その構造が簡単になる。このため、雌端子15、15aは平板を打ち抜き加工するなどの単一加工で形成することができるため、製品コストを大幅に低減することができる。

【0025】また、本実施形態では雄コネクタ11と雌コネクタ12との間に、係合穴24と係合突起25とで構成される抜止め手段を設けたので、これら係合穴24と係合突起25の係合により、雌端子15、15aとこの端子受容部23に挿入された雄端子14、14aとの短絡状態を安定的に維持することができる。

【0026】更に、本実施形態では上記抜止め手段の係合位置が、雄コネクタ11と雌コネクタ12の相対回転位置を決定する位置決め手段を兼ねているので、雄コネクタ11と雌コネクタ12とを嵌合する際に、それぞれを抜止め手段の係合位置に相対回転することによって雄端子14、14aと雌端子15、15aとが相対向し、その状態で雄コネクタ11と雌コネクタ12とを相対的に押し込むことにより、雄端子14、14aと雌端子15、15aとが確実に挿入されて接続ミス無くすることができる。この場合、抜止め手段が位置決め手段として兼用されるため、それぞれを独立した構成として設ける必要が無くなるため、配線接続コネクタ10の構成を簡素化することができる。

【0027】

【発明の効果】請求項1に記載の本発明によれば、雌端子を二股状に形成し、その先端部間に鋭角部、基端部間に導線接続部、中間部間に端子受容部をそれぞれ設けたので、まず上記鋭角部でハーネスの被覆体を突き破って、その導線部分を上記導線接続部に案内して挟持することによりハーネスとの接続が完了し、この状態で第1接続体と第2接続体とを相互に嵌合して、上記端子受容部に相手側の雄端子を挿入することにより配線接続コネクタの接続が完了される。従って、雌端子は上記鋭角部、上記導線接続部、上記端子受容部を形成するにしても、それぞれを二股部分の対向辺部に形成すれば良く、その構造を簡単化することができる。このため、雌端子は平板を打ち抜き加工するなどの単一加工で形成することができるため、製品コストを大幅に低減することができる。

【0028】請求項2に記載の本発明によれば、第1接続体と第2接続体との間に、これら両者の嵌合状態を保持する抜止め手段を設けたので、この抜止め手段による抜止め状態で雄端子と雌端子との短絡状態を安定的に維持することができる。

【0029】請求項3に記載の本発明によれば、上記抜止め手段で第1接続体と第2接続体の相対回転位置を決定する位置決め手段を兼ねるようにしたので、この抜止め手段による抜止め位置を雄端子と雌端子とが相対向する位置として設定しておくことにより、第1接続体と第2接続体とを嵌合する際に、それぞれを抜止め手段の抜止め位置に相対回転することによって雄端子と雌端子とが相対向し、その状態で第1接続体と第2接続体とを相対的に押し込むことにより、雄端子を雌端子に確実に挿入させることができる。この場合、抜止め手段が位置決め手段として兼用されるため配線接続コネクタの構成を簡素化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる配線接続コネクタの一実施形態を示す第1接続体と第2接続体を分離した状態の斜視図である。

【図2】本発明にかかる配線接続コネクタの一実施形態を示す第1接続体と第2接続体とを分離した状態の断面正面図である。

【図3】本発明にかかる配線接続コネクタの一実施形態を示す第1接続体と第2接続体とを分離した状態の断面側面図である。

【図4】本発明にかかる配線接続コネクタの一実施形態を示す雌端子の拡大斜視図である。

【図5】本発明にかかる配線接続コネクタの一実施形態を示す図2中X部の拡大断面図である。

【図6】本発明にかかる配線接続コネクタの一実施形態を示す図3中Y部の拡大断面図である。

【図7】従来の配線接続コネクタの配置状態を示す燃料噴射弁の断面図である。

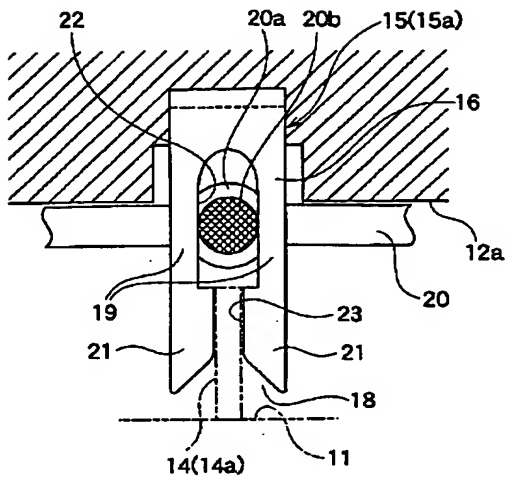
【図8】従来の配線接続コネクタの雄コネクタを示す断面図である。

【図9】従来の配線接続コネクタの雌コネクタを示す断面図である。

【符号の説明】

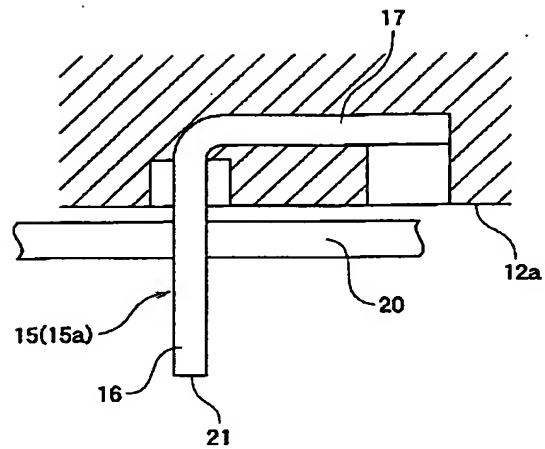
- 10 配線接続コネクタ
- 11 雄コネクタ (第1接続体)
- 12 雌コネクタ (第2接続体)
- 14, 14a 雄端子
- 15, 15a 雌端子
- 19 二股部分
- 20 FFC (ハーネス)
- 21 鋭角部
- 22 導線接続部
- 23 端子受容部

【図5】

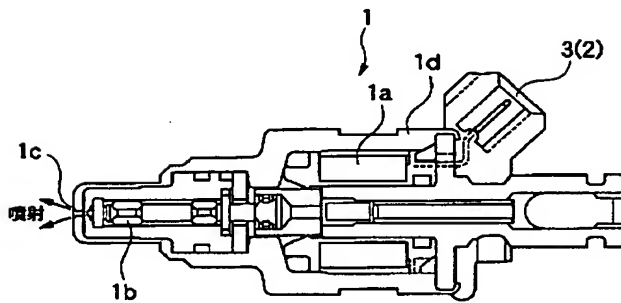


- 11: 雄コネクタ (第1接続体)
 12: 雌コネクタ (第2接続体)
 13a, 13b: 挿入部
 14, 14a: 雄端子
 15, 15a: 雌端子
 16: 端子部
 18: 開口部
 19: 二股部分
 20: FFC (ハーネス)
 20a: 被覆体
 20b: 導線部
 21: 鋭角部
 22: 導線接続部
 23: 端子受容部

【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3G066 AA02 AB02 AD12 BA61 CC01
 CE22 CE30
 5E021 FA03 FA08 FA14 FA16 FB08
 FB20 FC31 FC32 HC07 JA05
 5E077 BB05 BB21 DD11 FF02 GG16
 JJ30